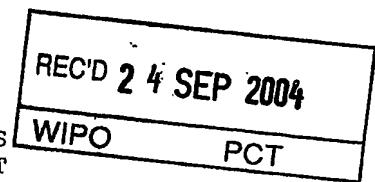


Helsinki 26.8.2004



E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant

Bronto Skylift Oy Ab
Tampere

Patentihakemus nro
Patent application no

20031186

Tekemispäivä
Filing date

22.08.2003

Kansainvälinen luokka
International class

A62C

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä ja laitteisto palonsammuteukseen"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Marketta Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Menetelmä ja laitteisto palonsammutukseen

Keksinnön tausta

- Keksinnön kohteena on menetelmä palon sammuttamiseksi, jossa menetelmässä: lävistetään palavan koteen kuori työntämällä pelastuspuomiin sovitettu ainakin yksi pitkänomainen lävistystyökalu kuoren ensimmäisen pinnan puolelta sen toisen pinnan puolelle; syötetään sammatusväliainetta lävistystyökalussa olevaa ainakin yhtä pituussuuntaista kanavaa pitkin lävistystyökalussa olevalle suuttimelle; sekä suihkutetaan sammatusväliainetta suuttimessa olevien useiden aukkojen läpi kuoren toisen pinnan puolelle.
- Edelleen eksinnön kohteena on pelastuspuomi, joka käsitteää: puomin, jossa on ainakin yksi liikuteltava puomiosa, joka on kytketty alustaan; ainakin yhden lävistystyökalun sovitettuna puomin vapaaseen pähän, joka lävistystyökalu on pitkänomainen kappale, ja käsitteää ainakin yhden pituussuuntainen kanavan; ainakin yhden toimilaitteen lävistystyökalun liikuttamiseksi lävistystyökalun pituussuunnassa puomin uloimman pään suhteen; ainakin yhden syöttökanavan sammatusväliaineen syöttämiseksi lävistystyökalun kanavaan; sekä ainakin yhden suuttimen, joka on pitkänomainen kappale, ja joka on yhteydessä lävistystyökalun kanavaan, ja jossa suuttimessa olevien useiden aukkojen läpi sammatusväliaine on sovitettu syötettäväksi.
- Vielä eksinnön kohteena on lävistystyökalun suutin palonsammatusväliaineen suihkuttamista varten, joka suutin on pitkänomainen kappale, jossa on etupää ja takapää, ja joka suutin käsitteää: kiinnitysvälineet suuttimen takapäässä suuttimen kiinnittämiseksi lävistystyökaluun; ainakin yhden syöttökanavan sammatusväliaineen syöttämiseksi suuttimelle; sekä useita aukkoja, jotka ulottuvat syöttökanavasta suuttimen ulkopintaan, ja jotka aukot on suunnattu viistosti eteenpäin niin, että mitä kauempana yksittäinen aukko sijaitsee suuttimen etupäästä, sitä suurempi on aukon keskiakselin ja suuttimen keskiakselin välinen terävä kulma.
- Palonsammutuksessa on erittäin tärkeää aloittaa sammutustoimet nopeasti, ennen kuin palo ennättää laajentua hallitsemattomaksi. Esimerkiksi lentokoneonnettomuuksissa palo tulee saada hallintaan jo muutaman ensimmäisen minuutin kuluttua palon alkamisesta. Tällöin sammatuskalusto pitää saada nopeasti paikalle ja sammatusväliainetta pitää pystyä syöttämään nopeasti ja ilman rakenteiden purkamista palavan koteen sisään. Niinpä onkin kehitetty liikuteltavalle alustalle sovitettuja pelastuspuomeja, jotka on varustettu lävistystyökalulla, joka voidaan työntää palavan koteen seinärakenteen läpi.

Kärjestään terävä lävistystyökalu lävistää suhteellisen helposti ajoneuvojen kuorirakenteet ja vastaavat. Lävistykseen jälkeen lävistystyökalun läpi voidaan syöttää sammatusväliainetta suoraan palavaan kohteeseen. Nykyisissä laitteistoissa sammatusväliainetta suihkutetaan lävistystyökalussa olevista suuttimista tasaisesti joka suuntaan niin, että muodostuva suihku on muodoltaan pyöreä. Käytännössä on havaittu, että tällainen suihkun muoto ei ole riittävä tilanteissa, joissa palon etenemistä pitää pystyä tehokkaasti rajoittamaan. Ongelmana on siis sammatusväliainesuihkuun suuntaaminen.

Keksinnön lyhyt selostus

10 Tämän keksinnön tarkoituksesta on saada aikaan uudenlainen ja parannettu menetelmä palon sammuttamiseksi sekä siinä käytettävä pelastuspuomi ja lävistystyökalun suutin.

15 Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, että suunnataan aukoista tulevat useat yksittäiset suihkut niin, että ne muodostavat yhden yhtenäisen ja muodoltaan litteän verhomaisen suihku.

20 Keksinnön mukaiselle pelastuspuomille on tunnusomaista se, että suuttimessa olevat aukot on sovitettu suuttimen pituussuuntaisessa poikkileikkauksessa kulkemaan olennaisesti saman kuvitteellisen tason kautta, jolloin aukkojen läpi syötetty sammatusväliaine on sovitettu muodostamaan yhden yhtenäisen suihku, jolla on litteä verhomainen muoto.

25 Keksinnön mukaiselle suuttimelle on tunnusomaista se, että aukot on sovitettu suuttimen pituussuuntaisessa poikkileikkauksessa kulkemaan olennaisesti saman kuvitteellisen tason kautta, jolloin aukkojen läpi syötetty sammatusväliaine on sovitettu muodostamaan yhden yhtenäisen suihku, jolla on litteä verhomainen muoto.

30 Keksinnön olennainen ajatus on, että pelastuspuomiin on sovitettu terävällä kärjellä varustettu lävistystyökalu, joka voidaan iskeä tai työntää palavan koteen kuoren läpi. Lävistystyökalussa on yksi tai useampia kanavia, joiden läpi voidaan johtaa palonsammatusväliainetta lävistystyökalun vapaan pään osuudella sijaitsevalle suuttimelle. Suuttimessa on useita aukkoja, joista sammatusväliaine pääsee purkautumaan palavaan kohteeseen. Keksinnön mukaan suuttimessa olevat aukot on järjestetty niin, että aukoista tulevat yksittäiset suihkut leikkaavat toisensa ja muodostavat yhden yhtenäisen suihku, jolla suihkulla on lisäksi litteä verhomainen muoto. Litteän verhomaisen suihkuun aikaansaamiseksi on suuttimessa olevat aukot sovitettu kulkemaan suut-

timen pituussuuntaisessa poikkileikkauksessa yhden kuvitteellisen tason kautta.

Keksinnön etuna on, että suihkulla on litteä verhomainen muoto, jolloin se voidaan suunnata tarkasti. Lisäksi litteä verhomainen suihku voi muodostaa eräänlainen seinämän, jonka avulla voidaan rajata operoitavaa kohdetta. Esimerkiksi lentokonepaloissa voidaan muodostaa sammutusväliaineesta seinämä palopesäkkeen ja matkustamon muun osuuden välille, jolloin voidaan ehkäistä palon leviämistä. Edelleen suihku voi toimia seinämänä, joka suojaa matkustamosta poistuvia matkustajia.

10 Keksinnön erään sovellutusmuodon olennaisena ajatuksena on se, että koko lävistystyökalua tai vaihtoehtoisesti vain suutinta käännetään pituusakselinsa ympäri, jolloin verhomaisen suihkun asentoa voidaan muuttaa.

15 Keksinnön erään sovellutusmuodon olennaisena ajatuksena on se, että lävistystyökalu käsittää varren, jonka päähän on sovitettu kärkiosa, joka käsittää irrotettavan suutinosan sekä irrotettavan kärkikappaleen.

Keksinnön erään sovellutusmuodon olennaisena ajatuksena on se, että estetään sammutusväliaineeverhon avulla palossa muodostuvien kaasujen leviäminen palavassa kohteessa. Tällöin esimerkiksi voidaan estää myrkyllisten kaasujen leviäminen lentokoneen matkustamossa.

20 Kuvioiden lyhyt selostus

Keksintöä selitetään tarkemmin oheisissa piirustuksissa, joissa

kuvio 1 esittää kaavamaisesti erästä keksinnön mukaista pelastuspuomia sovitettuna liikuteltavalle alustalle,

25 kuvio 2 esittää kaavamaisesti osaa erästä keksinnön mukaisesta lävistystyökalusta,

kuvio 3 esittää kaavamaisesti ja suunnasta A pään nähtynä kuviossa 2 esitetyn lävistystyökalun poikkileikkausta sekä suuttimen muodostamaa verhomaista suihkua,

30 kuvio 4 esittää kaavamaisesti ja suunnasta B pään nähtynä kuvion 2 mukaisen lävistystyökalun kärkeä,

kuvio 5 esittää kaavamaisesti ja sivulta pään nähtynä keksinnön mukaisen erään toisen lävistystyökalun vapaata pääätä,

kuviot 6 ja 8 esittävät kaavamaisesti ja perspektiivisesti tarkasteltuna erästä keksinnön mukaista suutinta,

35 kuvio 7 esittää kaavamaisesti ja takaapäin nähtynä kuvioissa 6 ja 8 esitettyä suutinta,

kuvio 9 esittää kaavamaisesti ja edestäpäin nähtynä kuvioissa 6 ja 8 esitettyä suutinta,

kuviot 10 ja 11 esittävät kaavamaisesti kuvioissa 6 - 9 esitetyn suuttimen aukkojen sijoittelua,

5 kuvio 12 esittää kaavamaisesti ja sivulta päin nähtynä erästä tapaa palopesäkkeen rajaamiseksi,

kuvio 13 esittää kaavamaisesti ja lävistystyökalun pituussuunnasta päin nähtynä järjestelyä, jossa verhomaista suihkua käännetään lävistystyökalun pituusakselin suhteen,

10 kuvio 14 esittää kaavamaisesti ja sivulta päin nähtynä erästä järjestelyä lävistystyökalun käänämiseksi pituusakselinsa suhteen,

kuviot 15a ja 15b esittävät kaavamaisesti ja lävistystyökalun pituussuunnasta päin nähtynä erästä toista järjestelyä lävistystyökalun käänämiseksi pituusakselinsa suhteen,

15 kuvio 16 esittää kaavamaisesti ja sivulta päin nähtynä erästä kolmatta järjestelyä lävistystyökalun käänämiseksi pituusakselinsa suhteen, ja

kuvio 17 esittää kaavamaisesti ja sivulta päin nähtynä erästä järjestelyä suuttimen käänämiseksi lävistystyökalun pituusakselin suhteen.

Kuvioissa keksintö on esitetty selvyyden vuoksi yksinkertaistettuna.

20 Samankaltaiset osat on pyritty merkitsemään kuvioissa samoilla viitenumeroilla.

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Kuviossa 1 on esitetty pelastusajoneuvo 1, joka käsittää itsenäisesti liikuteltavan alustan 2, joka voi olla jokin tarkoitukseen soveltuva ajoneuvo,

25 kuten esimerkiksi kuviossa 1 esitetyn kaltainen maastoajoneuvo. Vaihtoehtoisesti voi liikuteltava alusta olla esimerkiksi perävaunu tai laiva. Alustalle 2 on sovitettu pelastuspuomi 3, joka käsittää ainakin yhden puomiosan, jota voidaan liikuttaa alustan 2 suhteen. Kuviossa 1 esityssä ratkaisussa puomi 3 on sovitettu ohjaamon 4 taakse. Puomi 3 käsittää ensimmäisen puomiosan 5a, jonka

30 ensimmäinen pää on kytketty alustaan 2 niin, että puomiosaa 5a voidaan kiertää pystysuuntaisen akselin V ympäri. Lisäksi vaakasuuntainen niveli H1 mahdollistaa ensimmäisen puomiosan 5a toisen eli uloimman pään nostamisen ja laskemisen. Edelleen on ensimmäisen puomiosan 5a uloimpaan päähän kytketty toinen puomiosa 5b, jonka ulointa päättä voidaan nostaa ja laskea ensimmäisen puomiosan 5a ja toisen puomiosan 5b välillä olevan vaakasuuntaisen nivelen H2 suhteen. Puomiosia 5a, 5b voidaan liikuttaa esimerkiksi paine-

välainetoimisten sylinderien ja moottorien avulla, tai jollain muulla sinänsä tunnetulla tavalla. Selvyyden vuoksi puomin liikuttamisessa tarvittavia toimilaitteita ei ole esitetty kuviossa 1. Puomin 3 uloimmassa päässä on lävistyslaite 6, joka käsittää pitkänomaisen teräväkärkisen lävistystyökalun 7 sekä välineet lävistystyökalun 7 työntämiseksi seinärakenteen 8 ensimmäisen pinnan 8a puolelta sen toisen pinnan puolelle 8b. Lävistyslaite 6 voi käsittää esimerkiksi iskulaitteen lävistystyökalun 7 iskemiseksi seinärakenteen 8 läpi. Edelleen on alustalla 2 säiliö 9, jossa on sammutusvälainetta. Sammutusvälainetta pumpataan pumpulla 10 syöttökanavaa 11 pitkin lävistyslaitteelle 6. Syöttökanava 11 on yhdistetty lävistystyökaluun 7, jossa olevaa yhtä tai useampaa pituussuuntaista kanavaa pitkin sammutusvälainetta voidaan syöttää lävistystyökalussa 7 olevalle suuttimelle 12. Suuttimia 12 voi olla yksi tai useampia. Suuttimessa 12 olevat aukot on sijoitettu niin, että saadaan muodostettua yhtenäinen litteä verhomainen suihku 13. Tällaisella verhomaisella suihkulla 13 voidaan muodostaa eräänlainen väliseinä palavaan kohteeseen. Verhomaisen suihkun 13 avulla voidaan rajata palavaa kohdetta ja myös estää palamisessa syntyvien kaasujen ja lämmön levijäminen palavassa tilassa.

Kuviossa 1 esityssä tilanteessa alusta 2 on ajettu lentokoneen rungon viereen, jonka jälkeen puomia 3 liikuttamalla lävistyslaite 6 on viety vasten lentokoneen rungon ulkopintaa 8a. Sitten puomia 3 pidetään paikoillaan ja suoritetaan lävistys iskemällä lävistystyökalu 7 lentokoneen seinän kuorirakenteen 8 läpi. Tämän jälkeen syötetään lävistystyökalun 7 avulla sammutusvälainetta seinärakenteen 8 rajoittamaan tilaan 8b. Tarpeen mukaan suoritetaan seinärakenteeseen 8 useita lävistyksiä, esimerkiksi niin, että saadaan muodostettua verhomaisen suihkut 13 molemille puolille palopesäkettä. Sammutusvälaine voi olla vettä, veden ja kaasun muodostamaa sumua, sammutusvahtoa, palonsammufuskemikaalia tai jotain muuta tarkoitukseen soveltuva kiinteää tai nestemäistä ainetta tai niiden seosta. Kun sammutusvälainetta on syötetty tarvittava määrä, vedetään lävistystyökalu 7 lävistyslaitteen 6 avulla ulos seinärakenteen 8 sisästä, jonka jälkeen lävistyslaite 6 voidaan puomia 3 liikuttamalla viedä uuteen paikkaan ja suorittaa uusi lävistys ja sammutusvälaineen syöttö. Jotta vältytään lävistystyökalun 7 vaarioitumiselta, voi puomin 3 liikkeet olla estettynä lävistykseen ajan.

Kuviossa 2 on esitetty osittain erään lävistystyökalun 7 vapaa pää. Lävistystyökalu 7 käsittää pitkänomaisen varren 14, jonka päähän on sovitettu kärkiosa 15. Kärkiosa 15 käsittää integroidun terävän kärjen 16 kuoren lä-

päisyä varten sekä suuttimen 12 sammatusväliaineen suihkuttamista varten. Kärkiosa 15 voi olla kiinteä osa lävistystyökalua 7, tai se voi olla vaihdettavissa oleva erillinen kappale, joka voi olla kiinnitetty esimerkiksi kierreliitoksella putkimaiseen varteen 14. Kuten havaitaan, käsittää suutin 12 useita viistosti eteenpäin suunnattuja aukkoja 17. Aukkojen 17 kulma-asento on valittu niin, että mitä etäämmällä aukko 17 on suuttimen 12 etupäästä, sitä suurempi on aukon keskiakselin 18 ja lävistystyökalun keskiakselin 19 välinen terävä kulma. Edelleen aukkojen 17 halkaisija voidaan mitoittaa sitä suuremmaksi mitä pienempi on kulma aukon keskiakselin 18 ja lävistystyökalun keskiakselin 19 välilä. Tällöin verhomainen suihku 13 saadaan ulottumaan pitkälle lävistystyökalun 7 etupuolelle. On huomattava, että kuviossa 2 on esitetty ainoastaan osa eräästä suihkusta 13. Kuten kuviossa 2 vielä on havainnollistettu, aukoista 17 tulevat yksittäiset suihkut 20 leikkaavat toisensa ja muodostavat yhden yhtenäisen verhomaisen suihkun 13. Edelleen on suuttimessa 12 olevat aukot 17 muodostettu niin, että ne kulkevat suuttimen 12 pituussuuntaisessa poikkileikkauksessa olennaisesti saman kuvitteellisen tason kautta. Tällöin suihku 13 on muodoltaan kapea verho, kuten kuvista 3 nähdään. Kuviossa 4 on lävistystyökalun 7 kärkeä tarkasteltu edestä päin, eli suunnasta B päin. Myös kuvista 4 voidaan nähdä suuttimen 12 aukkojen 17 sijoittelu peräkkäin kahdeksi aukkoriviksi 21 ja 22.

Kuviossa 5 on esitetty erään toisen lävistystyökalun 7 kärki. Tässä tapauksessa lävistystyökalun 7 varteen 14 on sovitettu erillinen suutin 12 ja kärkikappale 23. Kärkikappale 23 voi käsittää poikkileikkaukseltaan pyöreän, kolmekulmaisen tai nelikulmaisen poikkileikkauksen omaavan kartiomaisen kärjen 24, sekä edelleen liitosvälineet kärkikappaleen 23 kiinnittämiseksi lävistystyökaluun 7. Liitosvälineisiin voi kuulua tappimainen osuus, joka voidaan työntää suuttimessa 12 olevaan syvennykseen 25 ja sen jälkeen kiinnittää liikumattomaksi kiinnitysruuvilla tai vastaavalla. Syvennys 25 voidaan nähdä esimerkiksi kuvista 8. Suutin 12 voi olla holkkimainen kappale, joka on sovitettu varren 14 ja kärkikappaleen 23 väliin.

Kuten kuvioista 5 – 9 nähdään, käsittää suutin 12 useita aukkoja 17, jotka on suunnattu viistosti eteenpäin. Aukkojen 17 määrä, suuntaus, sijainti ja poikkileikkaus vaikuttavat verhomaisen suihkun 13 muotoon. Lisäksi suihkuun 13 voi vielä vaikuttaa sammatusväliaineen syöttöpaine sekä käytettävä sammatusväliaine. Suuttimen 12 ulkopinnassa on vielä peräkkäin sijoitettujen aukkojen 17 kohdalla pituussuuntaiset urat 26a – 26d, jotka myöskin pyrkivät oh-

- jaamaan suihkun 13 kapeaksi verhoksi. Ura voi siis auttaa suuntamaan ja tasamaan yksittäisiä suihkuja. Ura voi olla yhtenäinen koko aukkorivin 21, 22 mittainen tai suutin 12 voi käsittää kuvioissa 5 - 9 esitetyllä tavalla kaksi peräkkäistä erillistä uraa 26a, 26b; 26c, 26d, jolloinuria on yhteensä neljä. Urien 26a – 26d pohjan muoto voi olla sisäänpäin kaareva, mikä myös osaltaan auttaa verhomaisen suihkun 13 muodostusta. Lisäksi tällaiset urat 26a – 26d on nopea valmistaa esimerkiksi kiekkojyrsimellä.

Kuten kuvioista 6 ja 7 nähdään, kasvaa suuttimen 12 sisähalkaisija 27 portaittain suuttimen 12 takaosaan päin. Tällöin kaikkien aukkojen 17 sisäpuoleinen osa 17a on hyvin esillä ja sammatusväliaine pääsee estettä virtaamaan aukkoihin 17.

Kuvioissa 10 ja 11 on havainnollistettu suuttimen 12 aukkojen 17 sijoittelua. Aukot 17 on sovitettu kulkemaan kuvitellun saman pituussuuntaisen tasopinnan kautta. Lisäksi leikkausta G – G esittävästä kuviosta 11 nähdään, että aukon 17 poikkileikkaus on sitä suurempi, mitä pienempi on aukon 17 keskiakselin 18 kulma suuttimen keskiakseliin 28 nähdyn. Edelleen on kuvioon 10 merkitty katkoviivalla syvennys 25, joka on tarkoitettu vastaanottamaan vaihdettavissa olevan kärkikappaleen 23.

Kuviossa 12 on havainnollistettu keksinnön mukaisen pelastuspuumin käyttöä lentokoneonnettomuuden yhteydessä. Keksinnön mukaisen lävistystyökalun 7 avulla voidaan muodostaa pystysuuntainen verhomainen suihku 13a, jonka avulla palopesäke 29 voidaan rajata lentokoneen 30 muusta osuudesta. Pystysuuntaisia suihkuja 13a voidaan järjestää molemmille puolle palopesäketä 29, jolloin voidaan estää palon leviäminen. Lisäksi voidaan estää myrkyllisten savukaasujen leviäminen lentokoneen 30 matkustamossa 31. On myös mahdollista järjestää vaakasuuntainen verhomainen suihku 13b rajaamaan palopesäke 29 lentokoneen 30 muusta osuudesta. Tällöin lävistys voidaan suorittaa esimerkiksi matkustamon 31 yläosasta, jolloin vaakasuuntainen suihku muodostuu matkustamon 31 ja palopesäkkeen 29 välille. Lävistystyökalu 7 voi olla järjestetty kiinteästi, jolloin se muodostaa joko vaaka- tai pystysuuntaisen suihkun 13a, 13b, tai vaihtoehtoisesti lävistystyökalua 7 tai suutinta 12 voidaan kään்�ää pituusakselinsa suhteen vaaka- ja pystysuuntaisen verhomaisen suihkun muodostamiseksi. Joissain tapauksissa suihku 13 voidaan käänää muihinkin haluttuihin asentoihin.

Kuviossa 13 on havainnollistettu sellaista lävistystyökalua 7, jossa verhmaisten suihkujen asentoa voidaan muuttaa käänämällä lävistystyökalua 7 tai suutinta 12 pituusakselin suhteen.

- Kuviossa 14 on esitetty sivulta päin nähtynä eräs lävistystyökalu 7, 5 jonka varsi 14 on sovitettu käännettäväksi pituusakselinsa suhteen suunnassa C. Varteen 14 on sovitettu hammaskehä 32 tai vastaava, johon moottorilla 33 aikaansaatu pyöritysvoima voidaan välittää. Edelleen kuviosta 14 näkyy toimilaite 34, jolla lävistystyökalu 7 voidaan työntää palavan koteen kuoren 8 läpi suunnassa D. Toimilaite 34 voi olla esimerkiksi hydraulisyinteri. Toisaalta toimilaite 34 voi olla eräänlainen iskulaite, jolla voidaan muodostaa nopea isku lävistykseen aikaansaamiseksi.

- Kuvioissa 15a ja 15b on esitetty järjestely, jossa lävistystyökalun 7 käänäminen suunnassa C tapahtuu paineväliainesylinterin 35 avulla. Paineväliainesylinterillä 35 aikaansaatu lineaariliike E voidaan muuntaa käänöliikkeeksi esimerkiksi nivelmekanismin 36 avulla. Vaihtoehtoisesti voidaan hyödyntää esimerkiksi hammastankoa 37 ja lävistystyökalun 7 varren 14 ympärille sovitettua hammaskehää 38, kuten kuviossa 16 on esitetty.

- Kuviossa 17 on esitetty voimakkaasti yksinkertaistettuna järjestely, 20 jossa lävistystyökalun 7 varta 14 ei käännetä, vaan sen sijaan suutin 12 on sovitettu käänymään suunnassa C varren 14 suhteen. Suuttimen 12 käänäminen pituusakselinsa suhteen voidaan saada aikaan esimerkiksi järjestämällä suuttimen 12 yhteyteen paineväliainetoimet pyörityselimet, joille voidaan syöttää sammatusväliainetta ensimmäistä syöttökanavaa 39 tai toista syöttökanavaa 40 pitkin. Suuttimen 12 käänymissuunta riippuu siitä, kumpaa kanavaa 39, 40 pitkin sammatusväliainetta syötetään mainituille pyörityselimille.

Piirustukset ja niihin liittyvä selitys on tarkoitettu vain havainnollis-tamaan keksinnön ajatusta. Yksityiskohdiltaan keksintö voi vaihdella patentti-vaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä palon sammuttamiseksi, jossa menetelmässä: lävistetään palavan koteen kuori (8) työntämällä pelastuspuomiin (3) sovitettu ainakin yksi pitkänomainen lävistystyökalu (7) kuoren (8) ensimmäisen pinnan puolelta (8a) sen toisen pinnan puolelle (8b); syötetään sammutusväliainetta lävistystyökalussa (7) olevaa ainakin yhtä pituussuuntaista kanavaa pitkin lävistystyökalussa (7) olevalle suuttimelle (12); sekä
 - 10 suihkutetaan sammutusväliainetta suuttimessa (12) olevien useiden aukkojen (17) läpi kuoren (8) toisen pinnan puolelle (8b), t u n n e t t u siitä, että suunnataan aukoista (17) tulevat useat yksittäiset suihkut (20) niin, että ne muodostavat yhden yhtenäisen ja muodoltaan litteän verhomaisen suihkun (13).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käytetään ainakin yhtä verhmaista suihkua (13) palopesäkkeen (29) rajaamiseen.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käännetään suutinta (12) lävistystyökalun (7) pituusakselin ympäri verhomaisen suihkun (13) käänämiseksi.
4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käännetään lävistystyökalua (7) pituusakselinsa ympäri verhomaisen suihkun (13) käänämiseksi.
5. Pelastuspuomi, joka käsittää:
 - 25 puomin (3), jossa on ainakin yksi liikuteltava puomiosa (5a, 5b), joka on kytketty alustaan (2); ainakin yhden lävistystyökalun (7) sovitettuna puomin (3) vapaiseen päähän, joka lävistystyökalu (7) on pitkänomainen kappale, ja käsittää ainakin yhden pituussuuntaisen kanavan;
 - 30 lävistystyökalun (7) pituussuunnassa puomin (3) uloimman pään suhteeseen; ainakin yhden syöttökanavan (11) sammutusväliaineen syöttämiseksi lävistystyökalun (7) kanavaan; sekä
 - 35 ainakin yhden suuttimen (12), joka on pitkänomainen kappale, ja joka on yhteydessä lävistystyökalun (7) kanavaan, ja jossa suuttimessa (12) olevien useiden aukkojen (17) läpi sammutusväliaine on sovitettu syötettäväksi,

tunneta siitä, että suuttimessa (12) olevat aukot (17) on sovitettu suuttimen (12) pituussuuntaisessa poikkileikkaussessa kulkemaan olennaisesti saman kuvitteellisen tason kautta, jolloin aukkojen (17) läpi syötetty sammatusväliaine on sovitettu muodostamaan yhden yhtenäisen suihkun (13),

5 jolla on litteä verhomainen muoto.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen pelastuspuomi, tunnettu siitä, että lävistystyökalun (7) yhteydessä on välineet suuttimelta (12) tulevan verhomaisen suihkun (13) käänämiseksi lävistystyökalun (7) pituusakselin suhteen.

10 7. Lävistystyökalun suutin palonsammatusväliaineen sulkuttamista varten, joka suutin (12) on pitkänomainen kappale, jossa on etupää ja takapää, ja joka suutin (12) käsittää:

kiinnitysvälineet suuttimen (12) takapäässä suuttimen (12) kiinnittämiseksi lävistystyökaluun;

15 ainakin yhden syöttökanavan (11) sammatusväliaineen syöttämiseksi suuttimelle (12); sekä

useita aukkoja (17), jotka ulottuvat syöttökanavasta (11) suuttimen (12) ulkopintaan, ja jotka aukot (17) on suunnattu viistosti eteenpäin niin, että mitä kauempana yksittäinen aukko (17) sijaitsee suuttimen (12) etupäästä, sitä 20 suurempi on aukon keskiakselin (18) ja suuttimen keskiakselin (28) välinen terävä kulma,

tunneta siitä, että aukot (17) on sovitettu suuttimen (12) pituussuuntaisessa poikkileikkaussessa kulkemaan olennaisesti saman kuvitteellisen tason kautta, jolloin aukkojen (17) läpi syötetty sammatusväliaine on sovitettu muodostamaan yhden yhtenäisen suihkun (13), jolla on litteä verhomainen muoto.

25 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen suutin, tunnettu siitä, että suuttimessa (12) olevien yksittäisten aukkojen (17) poikkileikkaus on mitoitettu sitä suuremmaksi mitä pienempi on aukon keskiakselin (18) ja suuttimen keskiakselin (28) välinen kulma, jolloin verhomainen sulkku (13) on sovitettu ulottumaan suuremman etäisyyden pähän suuttimen (12) etupuolella kuin suuttimen (12) sivuilla.

30 9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen suutin, tunnettu siitä, että suutin (12) on holkkimainen kappale, ja
35 etä suuttimen (12) etupäässä on liitoselimet erillisen kärkikappaleen kiinnittämistä varten.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 7 - 9 mukainen suutin, tunnettua siitä,

että aukot (17) on sovitettu suuttimen (12) pituussuuntaisessa poikileikkauksessa peräkkäin ensimmäiseen aukkoriviin (21) ja toiseen aukkoriviin 5 (22), ja

että ensimmäinen aukkorivi (21) on suuttimen keskiakselin (28) ensimmäisellä puolella ja toinen aukkorivi (22) on keskiakselin (28) toisella puolella, jolloin suutin (12) on sovitettu muodostamaan yhtenäisen verhomaisen suihkun (13), joka ulottuu suuttimen (12) sivuille ja etupuolelle.

10 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen suutin, tunnettua siitä, että suuttimen (12) ulkopinnassa on ainakin yksi pituussuuntainen ura (26a, 26b) mainitun ensimmäisen aukkorivin (21) kohdalla ja ainakin yksi pituussuuntainen ura (26c, 26d) mainitun toisen aukkorivin (22) kohdalla.

15 12. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen suutin, tunnettua siitä,

että pituussuuntaisiauria (26a, 26b; 26c, 26d) on kaksi peräkkäin sekä ensimmäisen aukkorivin (21) että toisen aukkorivin (22) kohdalla, ja

20 13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen suutin, tunnettua siitä, että suuttimen (12) etupäästä pään lukien ensimmäiset urat (26b, 26d) ulottuvat pelkästään suuttimen (12) etupäästä pään lukien ensimmäisten aukkojen (17) osuudelle.

13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen suutin, tunnettua siitä, että suuttimen (12) ulkopinnassa olevien urien (26a – 26d) pohjien muoto on sisäänpäin kaareva.

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on menetelmä palonsammutukseen, sekä pelastuspuomi ja lävistystyökalun suutin. Pelastuspuomiin (3) on sovitettu pitkänomainen lävistystyökalu (7), joka voidaan työntää palavan koteen kuoren (8) läpi. Lävistystyökalun läpi voidaan johtaa palonsammutusvälinettä lävistystyökalussa olevalle suuttimelle (12). Suuttimessa on aukkoja (17), jotka on järjestetty niin, että yksittäiset suihkut (20) muodostavat yhden yhtenäisen suihkun (13), jolla on litteä verhomainen muoto.

(Kuvio 1)

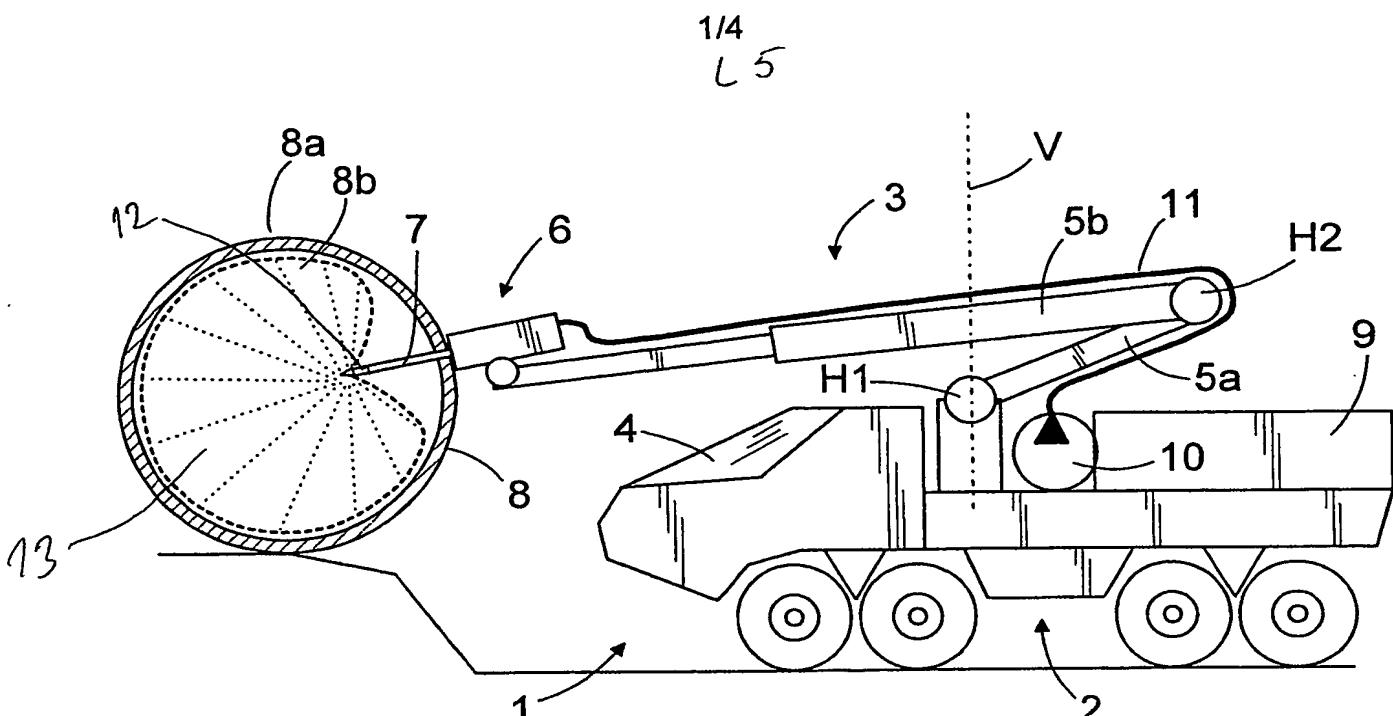
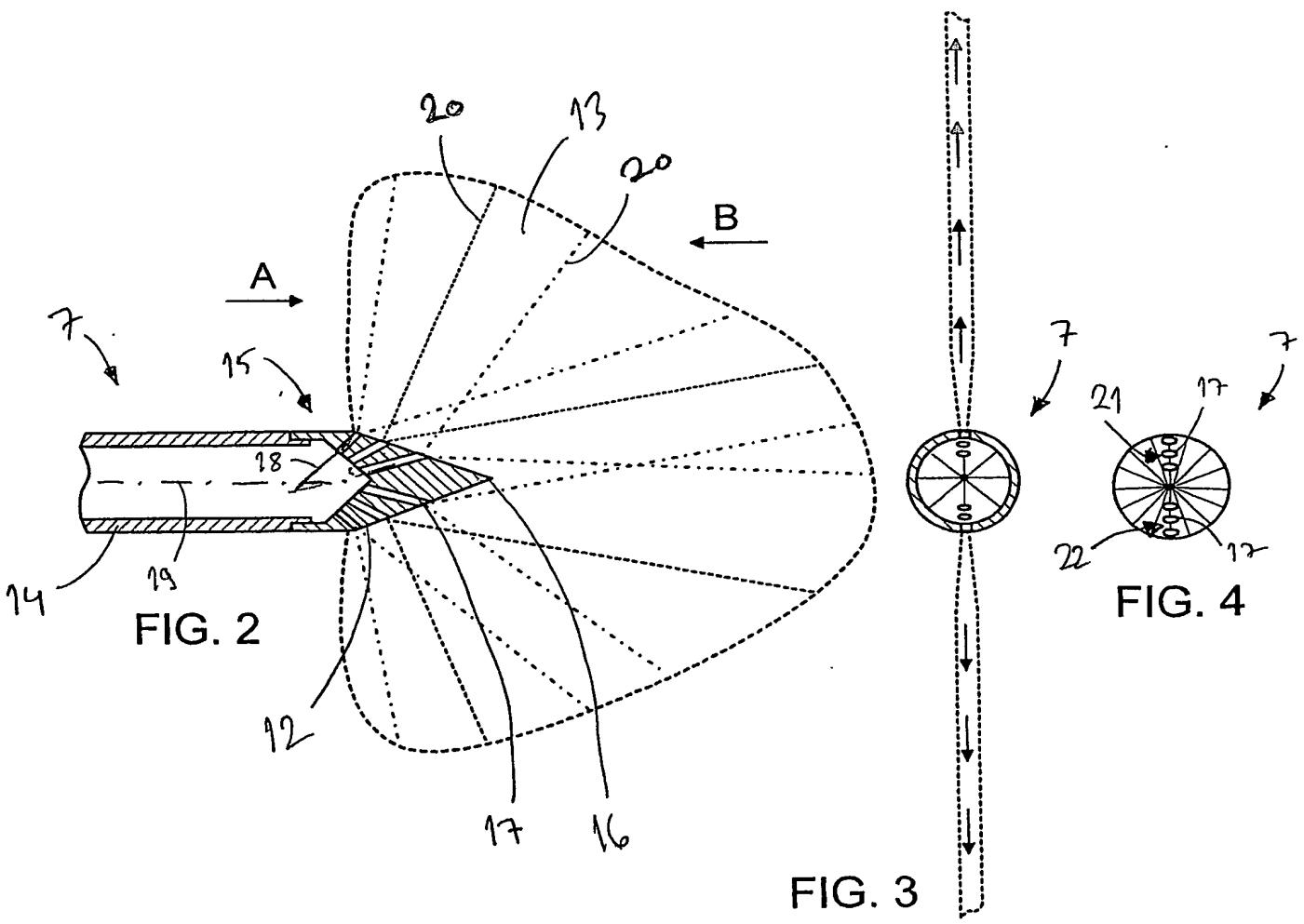


FIG. 1



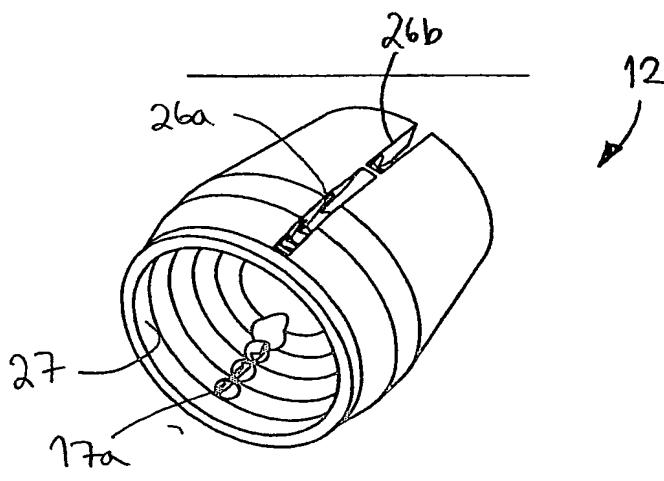
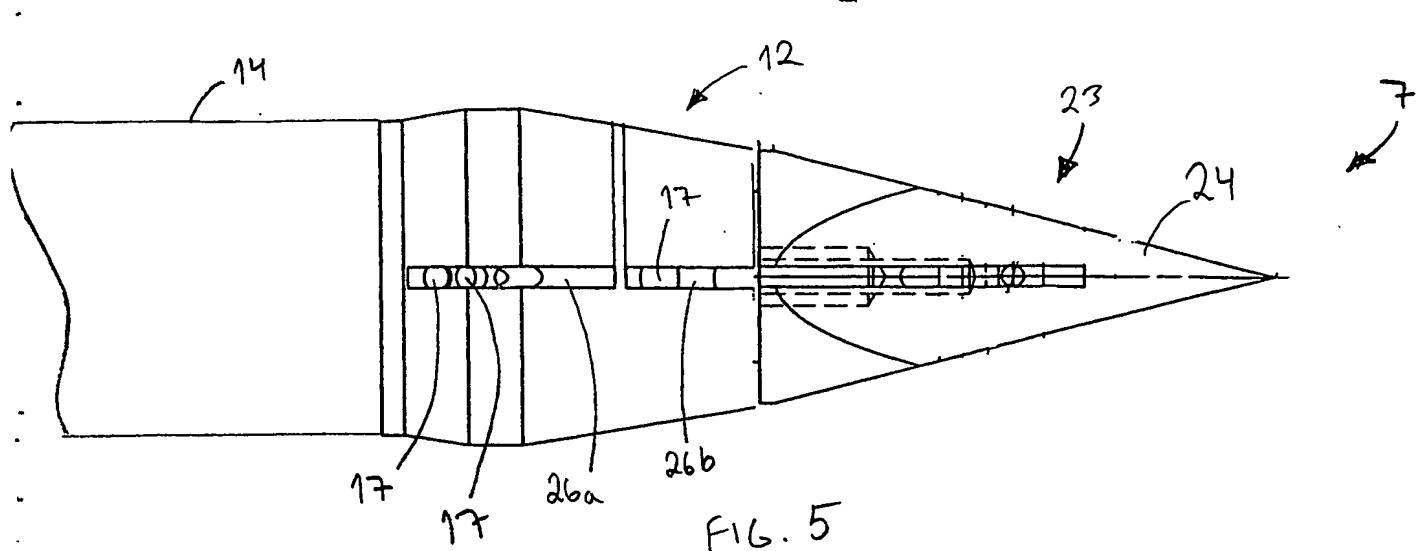


FIG. 6

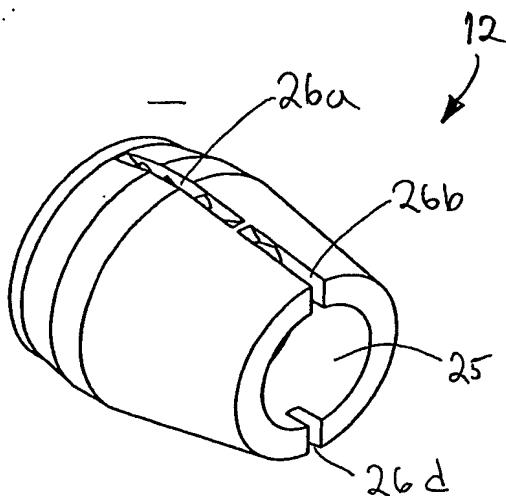
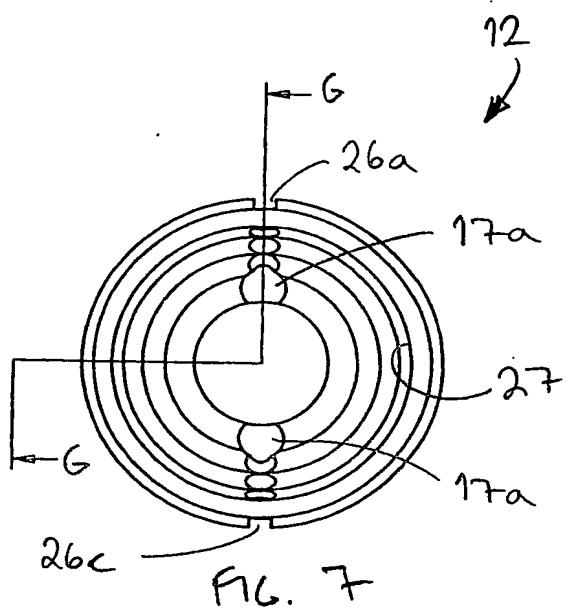


FIG. 8

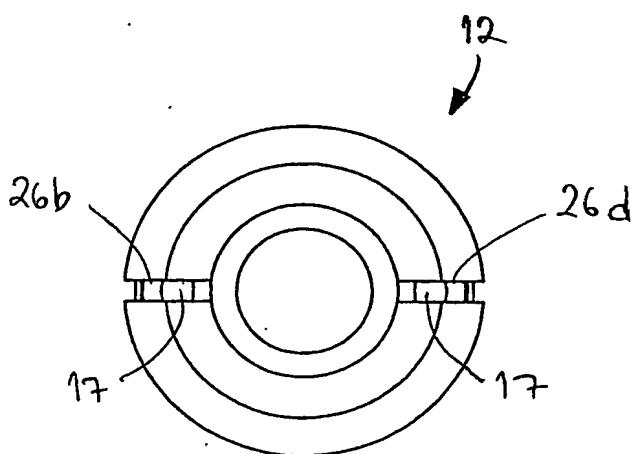


FIG. 9

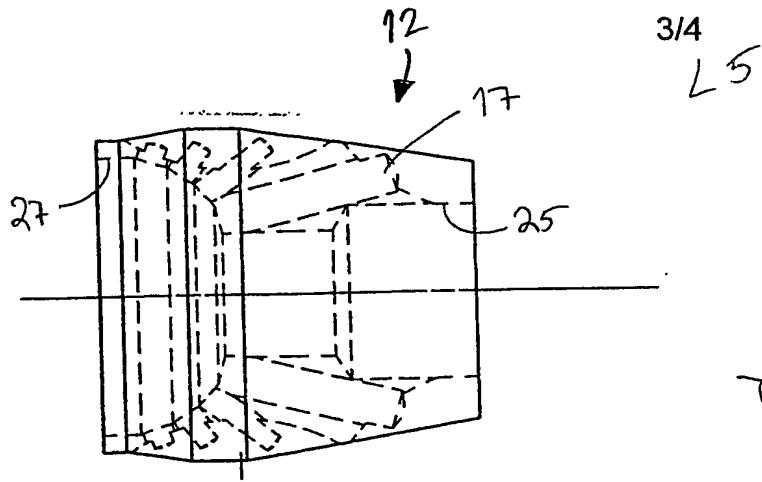


FIG. 10

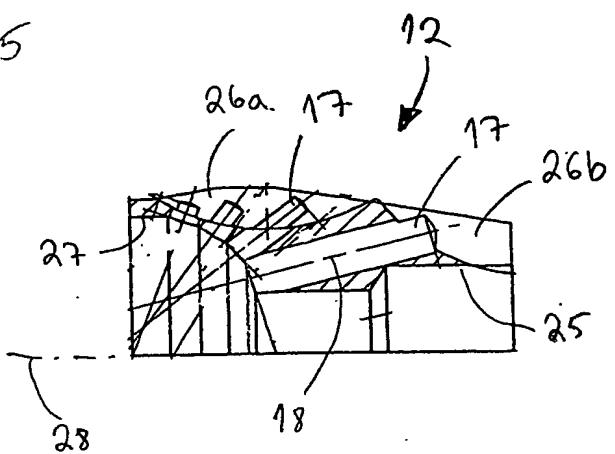


FIG. 11

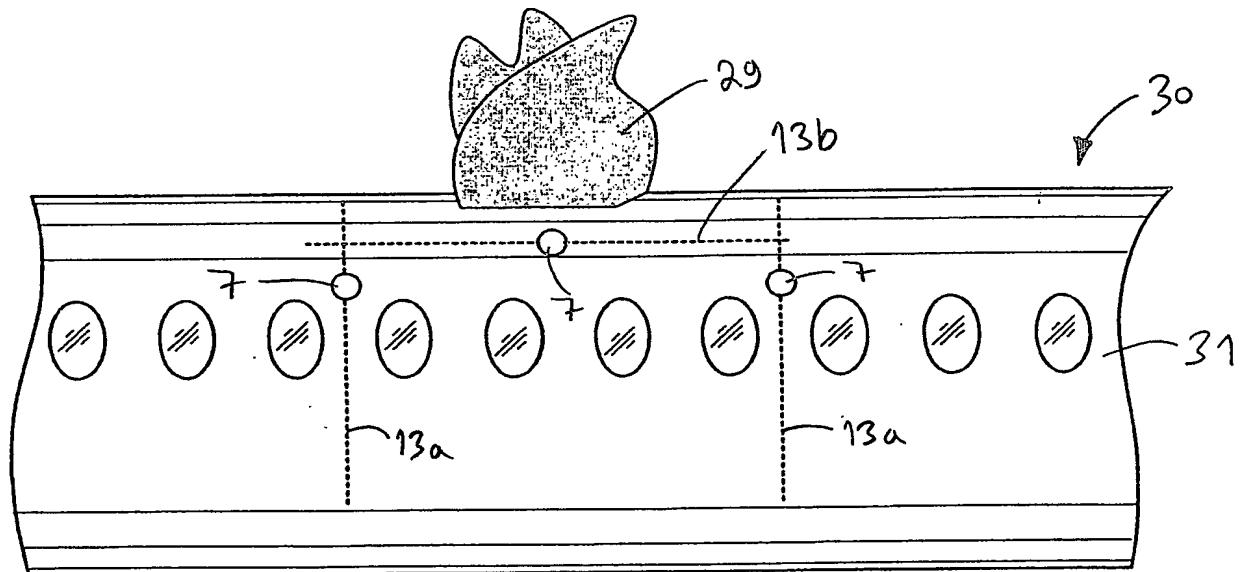


FIG. 12

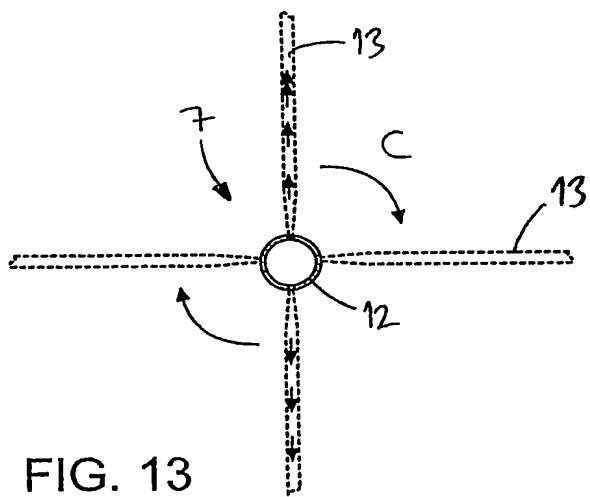


FIG. 13

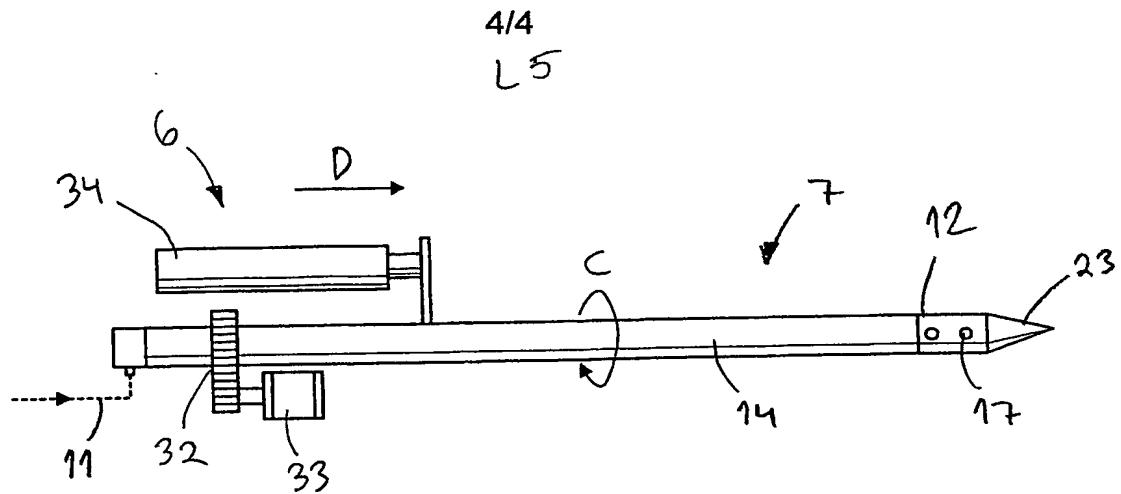


FIG. 14

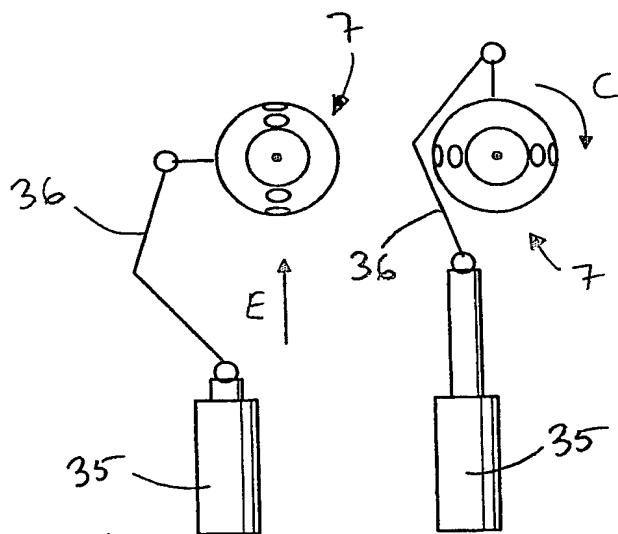


FIG. 15a

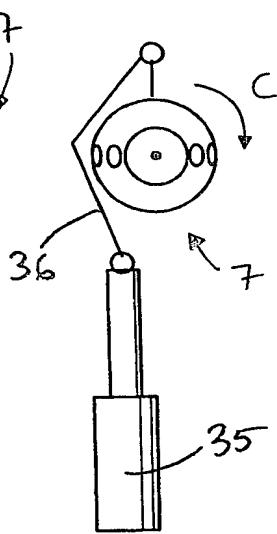


FIG. 15b

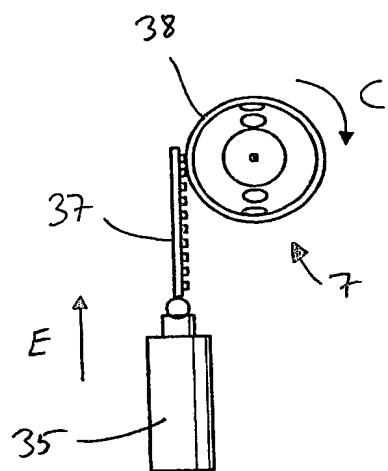


FIG. 16

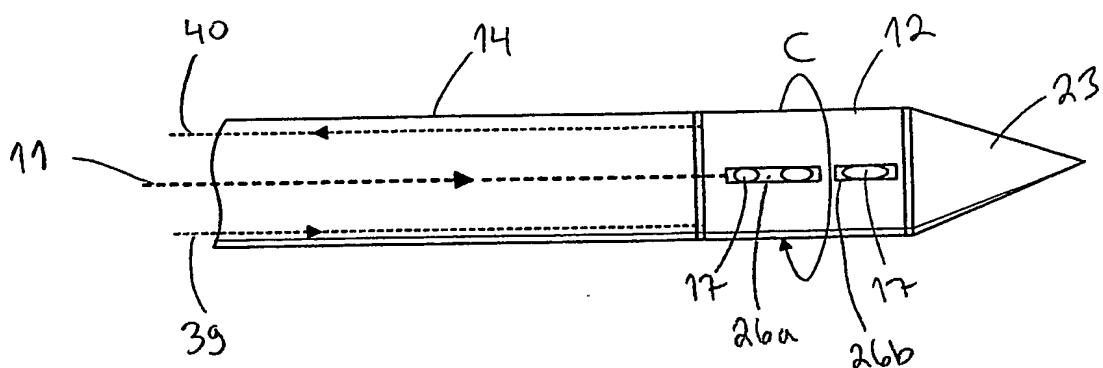


FIG. 17